

# आम

(मैन्जीफेरा इंडिका एल.)

पर

विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व  
परीक्षण के लिए  
दिशानिर्देशिका

**Guidelines**  
**for the Conduct of Test for**  
**Distinctiveness, Uniformity and Stability**  
**On**

**Mango**  
**(*Mangifera indica* L.)**



पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण  
Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority

(PPV & FRA)

भारत सरकार

Government of India



# विषय सूची

	पृष्ठ
I. विषय	1
II. अपेक्षित रोपण सामग्री	1
III. परीक्षण करना	1-2
IV. विधियां और पर्यवेक्षण	2
V. किस्मों का समूहीकरण	2-3
VI. गुण और चिह्न	3-4
VII. गुण-तालिका	5-10
VIII. गुण-तालिका की व्याख्या	11-15
IX. कार्यबल का विवरण	16
X. डीयूएस परीक्षण केन्द्र	16

## CONTENTS

	Page
I. Subject	17
II. Planting Material Required	17
III. Conduct of Tests	17
IV. Methods and Observations	18
V. Grouping of Varieties	18-19
VI. Characteristics and Symbols	19
VII. Table of Characteristics	20-24
VIII. Explanation on the Table of Characteristics	25-29
IX. Working Group Details	30
X. DUS testing centres	30



## आम (मेन्जीफेरा इंडिका एल.)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश आम (मेन्जीफेरा इंडिका एल.) की समस्त किस्मों, और संकरों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवी और एफआर अधिनियम) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म का नाम रखने संबंधी परीक्षण में अनुप्रयोग के लिए जरूरी पौधा सामग्री की मात्रा और गुणवत्ता कितनी, कहां और कब होगी इसका निर्णय पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण (पीपीवी और एफआरए) द्वारा किया जाएगा। आवेदक द्वारा भारत के अलावा किसी भी अन्य देश की इस प्रकार की पौधा सामग्री को प्रस्तुत करते समय यह सुनिश्चित किया जाएगा कि संबंधित देश के कानून एवं विनियमों के तहत सीमा शुल्क और संगरोध संबंधी निर्धारित आवश्यकताओं का पालन किया गया है।
2. प्रत्येक स्थान से 7 कलमों के रूप में सामग्री को आपूर्त किया जाना है।
3. रोपण सामग्री देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कोई कमी न हो, किसी प्रकार के नाशकजीव या रोग से ग्रस्त न हो।
4. पौधा सामग्री का ऐसा कोई रासायनिक अथवा जैवभौतिक उपचार न किया जाए, जिससे किस्म के गुणों की अभिव्यक्ति प्रभावित होती हो। ऐसा तभी किया जाए जब सक्षम प्राधिकारी द्वारा ऐसे उपचार की अनुमति दी गई हो। यदि उपचार किया गया है तो उपचार का पूर्ण विवरण दिया जाना चाहिए।

### III. परीक्षण करना

1. डीयूएस परीक्षण की न्यूनतम अवधि सामान्यतः विभिन्न वर्षों में कम से कम दो फलत मौसम होगी। ये परीक्षण कम से कम दो स्थानों पर किए जाएंगे।
2. परीक्षण ऐसी स्थितियों में किए जाने चाहिए जिनमें किस्म के सम्बद्ध गुणों की अभिव्यक्ति तथा परीक्षण पूरा करने के लिए संतोषजनक बढ़वार सुनिश्चित हो सके। विशेषकर, यह आवश्यक है कि वृक्ष से दो बढ़वार चक्रों के दौरान प्रत्येक चक्र में फलों की संतोषजनक फसल प्राप्त हो सके।

### 3. परीक्षण डिजाइन

परीक्षणों की डिजाइन इस प्रकार की होनी चाहिए कि पर्यवेक्षणों के प्रति बिना किसी पूर्वाग्रह के नाप अथवा गणना के लिए पौधे या अथवा पौधे के भागों को अलग किया जा सके और ऐसा बढ़वार चक्र के अंत में किया जाना चाहिए।

## IV. विधियां और पर्यवेक्षण

गुणों की तालिका (अनुभाग VII देखें) में वर्णित गुणों का उपयोग डीयूएस के लिए किस्मों तथा संकरों के परीक्षण हेतु किया जाएगा।

1. विशिष्टता एवं स्थायीत्व के मूल्यांकन के लिए पांच पौधों या प्रत्येक पांच पौधे के भागों पर पर्यवेक्षण किए जाएंगे। पौधों के भागों के मामले में प्रत्येक पौधे से लिए जाने वाले भाग की संख्या दो होगी।
2. सबसे नए प्ररोहों के तीसरे मध्य भाग से ऐसी परिपक्व पत्तियों को पत्ती के पर्यवेक्षण के लिए चुना जाना चाहिए जिनमें सक्रिय बढ़वार के लक्षण न दिखाई दे रहे हों।
3. पुष्पक्रम संबंधी सभी पर्यवेक्षण वृक्ष के खुले हुए क्षेत्रों से निकलने वाले विशिष्ट प्ररोहों के सबसे अंतिम भाग में लगे पुष्पगुच्छों के पूर्व पुष्पन के समय किए जाएंगे।
4. परिपक्व फल संबंधी पर्यवेक्षण तब किए जाएं जब फल तुड़ाई के लिए तैयार हों। इस अवस्था में गूदा पर्याप्त सख्त होता है और पूर्णतः रसदार नहीं होता है, तथापि गुठली के आसपास उसका रंग बदलना शुरू हो जाता है।
5. परिपक्व फल, फल की वह अवस्था है जिसमें फल खाए जाने के लिए तैयार हो जाता है। यह अवस्था तब आती है जब गूदा रसदार हो जाता है और छिलके से गुठली तक गूदे का रंग बदल जाता है।

## V. किस्मों का समूहीकरण

1. विशिष्टताओं के मूल्यांकन में सुविधा के लिए डीयूएस परीक्षण हेतु प्रत्याशी किस्मों को समूहों में बांटा जाएगा। वे गुण जो अनुभव से ज्ञात किए गए होंगे और भिन्न नहीं होंगे अथवा एक किस्म में बहुत कम भिन्न होंगे तथा जो सम्पूर्ण किस्मों में अपनी विभिन्न अवस्थाओं में समान रूप से व्याप्त होंगे, समूहीकरण के उद्देश्य से उपयुक्त माने जाएंगे।

2. समूहीकरण गुण वे हैं जिनमें, विभिन्न स्थानों पर उत्पन्न गुणों के साथ-साथ अभिव्यक्ति की अवस्थाओं को प्रलेखित किया गया हो और जिनका उपयोग या तो व्यक्तिगत तौर पर या मिले-जुले रूप में अन्य ऐसे गुणों की अभिव्यक्ति के लिए किया गया हो, जैसे सामान्य ज्ञान की ऐसी किस्मों का चयन जिन्हें विशिष्टता की परीक्षा के लिए प्रयोग किए गए फसल उगाने वाले परीक्षणों से पृथक रखा जा सके; और बढ़वार संबंधी ऐसे परीक्षण किए जा सकें, ताकि समान किस्मों को एक साथ समूहीकृत किया जा सके।

आम की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:

- i) परिपक्व फल : लंबाई/चौड़ाई का अनुपात (गुण 1)
- ii) परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध की आकृति (गुण 29)
- iii) परिपक्व फल : कोटर की उपस्थिति (गुण 33)
- iv) बीज : भ्रूणजता (गुण 50)
- v) फल परिपक्वता का समय (गुण 51)

## VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका (अनुभाग VII) में दिए गए गुणों और उनकी अवस्थाओं का इस्तेमाल किया जाए।
2. इलेक्ट्रॉनिक डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु विभिन्न गुणों की अभिव्यक्ति की प्रत्येक अवस्था हेतु टिप्पणियों (1 से 9) का उपयोग किया जाए।
3. शीर्षक :  
(\* प्रत्येक बढ़वार मौसम में सभी परीक्षणाधीन किस्मों के पर्यवेक्षित गुणों का उपयोग किस्मों के विवरण में शामिल किया जाना चाहिए। इसका अपवाद तभी हो जब पूर्व गुणों की अभिव्यक्ति, परीक्षण क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थितियों या पूर्ववर्ती समांगी गुणों द्वारा संभव न हो। अपवाद की ऐसी स्थिति में उचित स्पष्टीकरण दिया जाना चाहिए।  
(+) अनुभाग VIII में दिए गए गुणों की व्याख्या देखें। यह नोट किया जाए कि कुछ गुणों के लिए पौधे के जिन भागों का पर्यवेक्षण किया जाना है उनका विवरण स्पष्टता हेतु व्याख्या या चित्र (चित्रों) द्वारा किया गया है न कि रंग संबंधी विविधता दर्शाने के लिए।

4. गुणों की तालिका के छठे कॉलम में दी गई कोड संख्या पौधे की बढ़वार और विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण की इष्टतम अवस्था को इंगित करती है। इन कोड संख्याओं से सम्बद्ध संबंधित बढ़वार अवस्थाओं का विवरण निम्नानुसार है :
- क) पत्ती पर किए जाने वाले पर्यवेक्षण सबसे नए प्ररोहों की मध्य तीसरे भाग में स्थित ऐसी परिपक्व पत्तियों पर किए जाएं जिनमें सक्रिय बढ़वार के लक्षण न दिखाई दे रहे हों।
- ख) पुष्प चक्रों का चयन वृक्ष के खुले हुए भागों से विशिष्ट प्ररोहों के अंतिम पुष्पगुच्छों से किया जाना चाहिए। पर्यवेक्षण पूर्ण पुष्पन के समय किया जाए।
- ग) परिपक्व फल, वह फल है जो तुड़ाई के लिए तैयार होता है। यह अवस्था तब आती है जब गूदा पर्याप्त सख्त होता है और रसदार नहीं होता है, तथापि गुठली के आस-पास के गूदे का रंग बदलने लगता है।
- घ) परिपक्व फल, फल की वह अवस्था है जिसमें फल खाए जाने के लिए तैयार हो जाता है। यह अवस्था तब आती है जब गूदा रसदार हो जाता है और छिलके से गुठली तक गूदे का रंग बदल जाता है।
- ड.) छिलके के लेंटीसेल्स तथा स्पैकिलिंग संबंधी पर्यवेक्षण फल के पार्श्व भाग पर किए जाने चाहिए।

## VII. गुणों की तालिका

क्र.सं.	गुण	स्थिति	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था
1	2	3	4	5	6
1. (* (+)	नव पत्ती : एंथोसियानिन रंग की गहनता (नव पत्ती प्रस्फुटन की सबसे पुरानी पत्ती के पूर्ण विस्तार के पूर्व)	अनुपस्थित	1	गुलाब खस	
		निर्बल	3	दशहरी	
		मध्यम	5	बंगनपल्ली, लंगड़ा	
		सबल	7	अल्फांसो, बॉम्बे ग्रीन	
2.	पत्रदल : लंबाई	छोटा	3	कलपाड्डी	क
		मझोला	5	तोतापरी	
		लंबा	7	राजवाला	
3.	पत्रदल : चौड़ाई	संकरा	3	कलपाड्डी	क
		मझोला	5	लंगड़ा	
		चौड़ा	7	फजरी	
4. (*	पत्रदल : लंबाई/ चौड़ाई अनुपात	छोटा	3	चेरूमणी	क
		मझोला	5	फजरी	
		बड़ा	7	अमीन प्रिंस	
5. (+)	पत्रदल : आकृति	अंडाकार	3	लंगड़ा, बॉम्बे ग्रीन	क
		दीर्घवृत्ताकार	5	लाल पैरी	
		प्रतिअंडाकार	7	गुलाब खस	
6.	पत्रदल : रंग	हल्का हरा	1	हिमसागर	क
		मध्यम हरा	2	चौसा	
		गहरा हरा	3	बॉम्बे ग्रीन	
7. (+)	पत्रदल : ऐंठन	अनुपस्थित	1	सफेदा लखनऊ	क
		उपस्थित	9	अल्फांसो, चौसा	
8. (+)	पत्रदल : आधार की आकृति	कोणीय	1	अलुमपुर बानेशान	क
		मुथरी	2	फजरी, बॉम्बे	
		गोलाकार	3	चितला	



9. (+)	पत्रदल : नोक की आकृति	तनुकारी	1	पैरी	क
		लम्बाग्र	2	आम्रपाली, दशहरी	
		कोणीय	3	बंगनपल्ली	
10.	पर्णवृंत : लंबाई	छोटा 1.5 (सें.मी.)	3	लेडावियो	क
		मझोला(1.5-3.0 सें.मी.)	5	दशहरी	
		लंबा (> 3.0 सें.मी.)	7	फजरी	
11.	पुष्पन का समय	अगेती	3	एल्फांसो	ख
		मध्यम	5	दशहरी, वनराज	
		पछेती	7	नीलम	
12. (* (+)	पुष्पक्रम : लंबाई	छोटा (< 20 सें.मी.)	3	लंगड़ा	ख
		मझोला (20-30 सें. मी.)	5	जालीमणी	
		लंबा (> 30 सें.मी.)	7	बॉम्बे ग्रीन	
13. (+)	पुष्पक्रम : व्यास	छोटा (< 7.5 सें.मी.)	3	लंगड़ा	ख
		मझोला(7.5-15 सें.मी.)	5	चौसा	
		लंबा (> 15 सें.मी.)	7	सेपिया	
14. (+)	पुष्पक्रम : लंबाई/ चौड़ाई का अनुपात	छोटा	3	प्यारी	ख
		मझोला	5	भूदिया	
		बड़ा	7	तोतापरी रेड स्माल	
15. (* (*)	पुष्पक्रम : अक्ष तथा शाखाओं का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित या निर्बल	1	गिलास, चौसा	ख
		मध्यम	3	आम्रपाली	
		सबल	5	अम्बिका	
16. (* (*)	परिपक्व फल : लंबाई	छोटा (< 5 सें.मी.)	3	इलायची, चिल्ला खस	ग
		मझोला (5-10 सें.मी.)	5	गौरजित, बॉम्बे ग्रीन	
		लंबा (< 10 सें.मी.)	7	तोतापरी	
17. (* (*)	परिपक्व फल : चौड़ाई	सकरा	3	चेरूमणी	ग
		मझोला	5	दशहरी	
		चौड़ा	7	फजरी, राजवाला	
18. (* (+)	परिपक्व फल : लंबाई/चौड़ाई का अनुपात	छोटा	3	इलायची	ग
		मझोला	5	बेनजीर	
		बड़ा	7	तोतापरी	

19. (* (+)	परिपक्व फल : अनुप्रस्थ काट में आकृति	मध्यम दीर्घवृत्ताकार	1	-	ग
		चौड़ा दीर्घवृत्ताकार	2	दशहरी, आम्रपाली	
		गोलाकार	3	रुमानी	
20. (*	परिपक्व फल : छिलके का रंग	केवल पीला	1	बंगनपल्ली	ग
		केवल हरा	2	बाम्बे ग्रीन, फजरी	
		हरा और पीला	3	बॉम्बे येलो	
		हरा और नारंगी	4	मल्लिका	
		हरा और गुलाबी	5	बारामासी अहरा	
		हरा और लाल	6	-----	
		हरा और बैंगनी	7	अम्बिका	
21.	परिपक्व फल : लेंटीसेल्स का घनत्व	विरल	3	बंगनपल्ली	ग
		मध्यम	5	किशनभोग	
		सघन	7	नीलम	
22.	परिपक्व फल : लेंटीसेल तथा छिलके के बीज का विरोधाभासी रंग	निर्बल	3	बंगनपल्ली	ग
		मध्यम	5	हर्दिल अजीज़	
		सबल	7	लंगड़ा	
23.	परिपक्व फल : लेंटीसेल्स का आकार	छोटा	3	नीलम	ग
		मझोला	5	लंगड़ा	
		बड़ा	7	बॉम्बे ग्रीन	
24.	परिपक्व फल : लेंटीसेल के कारण सतह का खुरदरापन (चटकन)	अनुपस्थित	1	अल्फांसो	ग
		उपस्थित	9	अर्क नीलकिरण	
25. (+)	परिपक्व फल : डंठल पर गूहा की उपस्थिति	अनुपस्थित	1	दशहरी	ग
		उपस्थित	9	मोहनभोग	
26. (+)	परिपक्व फल : डंठल पर गूहा की गहराई	उथली	1	-	ग
		मध्यम	2	बृंदावनी	
		गहरी	3	मोहन भोग	
27. (+)	परिपक्व फल : कंठ की उपस्थिति	अनुपस्थित	1	दशहरी	ग
		उपस्थित	9	तोतापरी	

28.	परिपक्व फल : कंठ की लंबाई	छोटा	3	नीलम	ग
		मझोला	5	रॉयल स्पेशल	
		लंबा	7	तोतापरी	
29. (* (+)	परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध की आकृति	ऊपर की ओर गोल	1	बंगनपल्ली	ग
		बाहर की ओर गोल	2	रुमानी	
		नीचे की ओर गोल	3	ओलोअर	
		नीचे की ओर ढलवां	4	-	
		बेतरतीब पतन	5	तोतापरी	
30. (* (+)	परिपक्व फल : पृष्ठ स्कंध की आकृति	ऊपर की ओर गोल	1	अल्फांसों, रुमानी	ग
		बाहर की ओर गोल	2	अलिफ लैला	
		नीचे की ओर गोल	3	-	
		नीचे की ओर ढलवां	4	-	
		बेतरतीब पतन	5	तोतापरी	
31. (+)	परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध में खांचे की उपस्थिति	अनुपस्थित	1	दशहरी	ग
		उपस्थित	9	खट्टा गोला	
32. (+)	परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध पर फुलाव	अनुपस्थित	1	दशहरी, ताइमूरिया	ग
		उपस्थित	9	पूसा सूर्य	
33. (* (+)	परिपक्व फल : कोटर की उपस्थिति	अनुपस्थित	1	दशहरी, लंगड़ा, गिलास	ग
		उपस्थित	9	मल्लिका	
34. (* (+)	परिपक्व फल : कोटर की गहराई	उथला	3	आम्रपाली	ग
		मझोला	5	हुशनारा	
		गहरा	7	मणिपुर ड्वार्फ	
35. (* (+)	परिपक्व फल : वर्तिकाग्र गर्त का निकटस्थ फुलाव	अनुपस्थित या निर्बल	1	दशहरी	ग
		मध्यम	3	-----	
		सबल	5	लज्जत बक्श	
36. (+)	परिपक्व फल : वर्तिकाग्र गर्त पर चिह्न	अनुपस्थित या छोटा	1	लंगड़ा, चौसा	ग
		मझोला	3	अमरजियो	
		बड़ा	5	लज्जत बक्श	

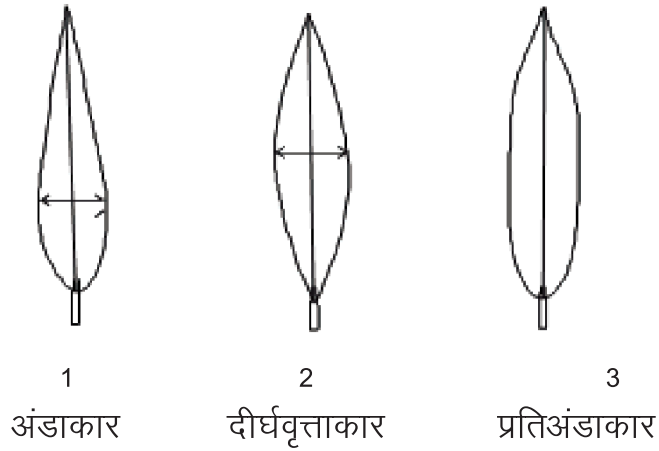


37.	परिपक्व फल : डंठल जोड़ का व्यास	छोटा	3	दूधिया	ग
		मझोला	5	चेरूमणी	
		बड़ा	7	तोतापरी	
38. (* )	परिपक्व फल : छिलके का प्रमुख रंग	हरा	1	बॉम्बे ग्रीन	घ
		पीला हरा	2	फजरी	
		हरा और पीला	3	चौसा	
		पीला	4	गौरजित	
		पीला नारंगी	5	मल्लिका	
		पीला और नारंगी	6	सारदा भोग	
		नारंगी	7	-	
		पीला और लाल	8	वजीर पसंद	
		नारंगी और लाल	9	-	
		लाल	10	-	
		नारंगी और बैंगनी	11	-	
		लाल और बैंगनी	12	वनराज	
		बैंगनी	13	अम्बिका	
39.	परिपक्व फल : छिलके की स्पैकिलिंग	अनुपस्थित	1	दशहरी	ड.
		उपस्थित	9	पूसा सूर्य	
40.	परिपक्व फल : छिलके की मोटाई	पतला	3	लंगड़ा	ड.
		मध्यम	5	दशहरी	
		मोटा	7	लैमन	
41.	परिपक्व फल : छिलके से गूदे का चिपकना	निर्बल	3	लंगड़ा	घ
		मध्यम	5	मल्लिका	
		सबल	7	तोतापरी	
42.	परिपक्व फल : गूदे का मुख्य रंग	हरापन लिए पीला	1	-	घ
		हल्का पीला	2	तोतापरी	
		मध्यम पीला	3	रूमानी	
		हल्का नारंगी	4	दशहरी	
		मध्यम नारंगी	5	निसार पसंद	
		गहरा नारंगी	6	आम्रपाली	

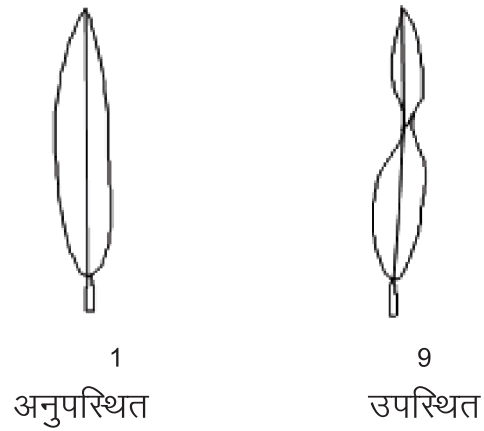
43.	परिपक्व फल : गूदे का कड़ापन	नर्म	3	खास-उल-खास	घ
		मध्यम	5	दशहरी	
		कड़ा	7	मल्लिका, तोतापरी	
44.	परिपक्व फल : रसीलापन	कम	3	तोतापरी	घ
		मध्यम	5	दशहरी	
		अधिक	7	सफेदा लखनऊ	
45.	परिपक्व फल : गूदे की बनावट	महीन	3	गौरजित	घ
		मध्यम	5	दशहरी, आम्रपाली	
		मोटा	7	फजरी	
46. (*)	परिपक्व फल : गुठली से चिपके रेशे की मात्रा	कम	3	दशहरी	घ
		मध्यम	5	सफेदा मलिहाबाद	
		अधिक	7	सफेदा लखनऊ	
47.	परिपक्व फल : छिलके से चिपके रेशे की मात्रा	कम	3	सलेम बंगलौरा	घ
		मध्यम	5	चौसा	
		अधिक	7	फजरी	
48.	गुठली : सतह से अलगाव	खांचेदार	1	चौसा	घ
		चिकना	2	रेटॉल	
		धारीदार	3	सलेम बंगलौरा	
49. (+)	बीज : गुठली का पार्श्व दृश्य	प्रतिअंडाकार	1	निसार पसंद, दशहरी	घ
		सेम जैसा आकार	2	सफेदा लखनऊ	
50. (*)	बीज : भ्रूणजता	एकभ्रूणीय	1	दशहरी, लंगड़ा, चौसा	घ
		बहु-भ्रूणीय	9	कुरुक्कन, चंद्रकरण, मूवंदन	
51. (*)	फल परिपक्वता का समय	अति अगेती	1	गौरजित	घ
		अगेती	3	बाम्बे ग्रीन	
		मध्यम	5	दशहरी	
		पछेती	7	आम्रपाली, मल्लिका	
		अति पछेती	9	नीलम	

## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

### गुण 5 : पत्रदल : आकृति



### गुण 7. पत्रदल : ऐंठन

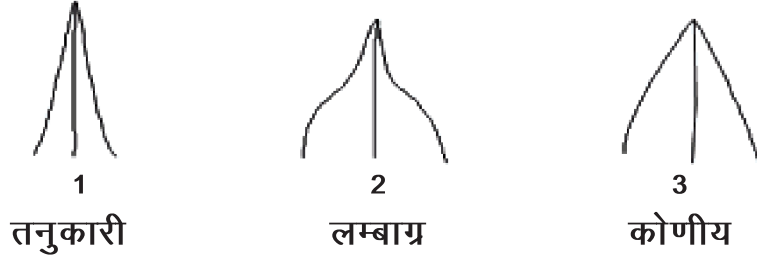


### गुण 8. पत्रदल : आधार की आकृति





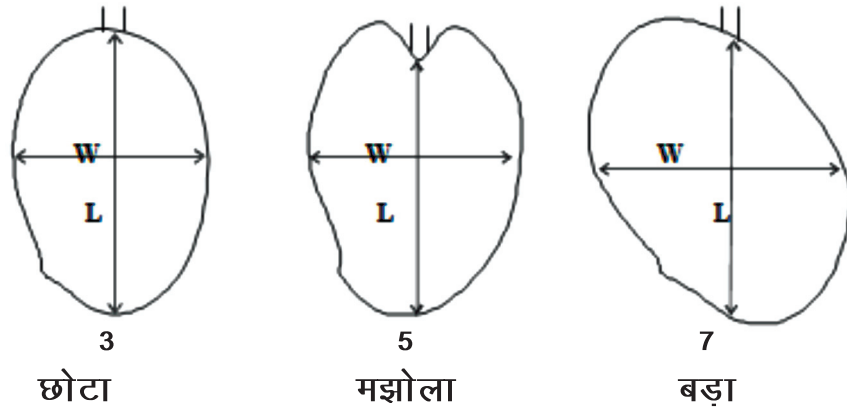
गुण 9. पत्रदल : नोक की आकृति



गुण 16 : परिपक्व फल : लंबाई (L)

गुण 17 : परिपक्व फल : चौड़ाई (W)

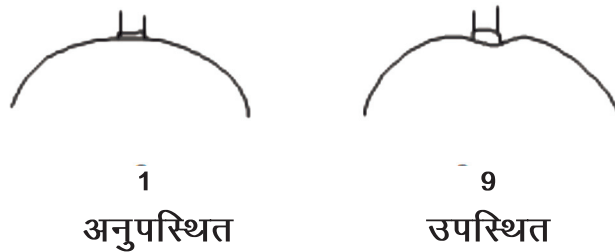
गुण 18 : परिपक्व फल : लंबाई / चौड़ाई अनुपात



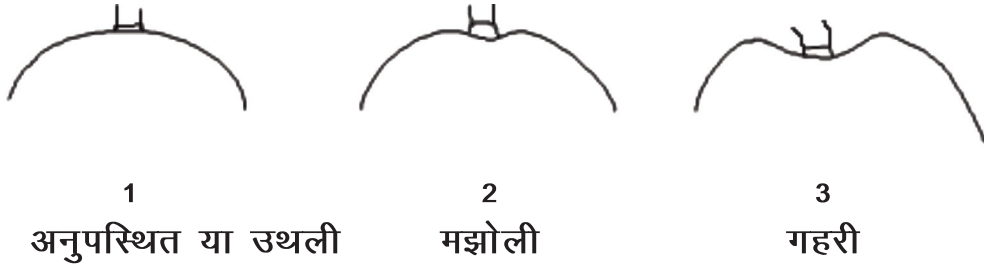
गुण 19 : परिपक्व फल : अनुप्रस्थ काट में आकृति



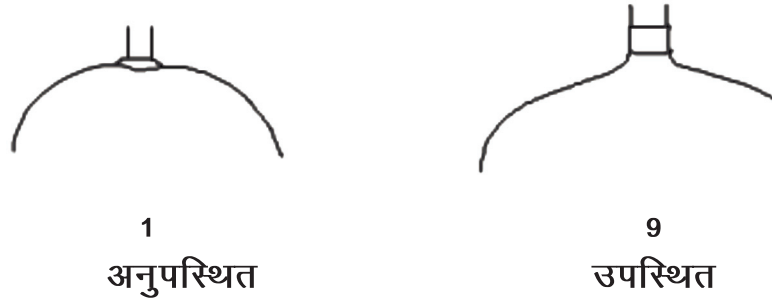
गुण 25 : परिपक्व फल : डंठल पर गूहा की उपस्थिति



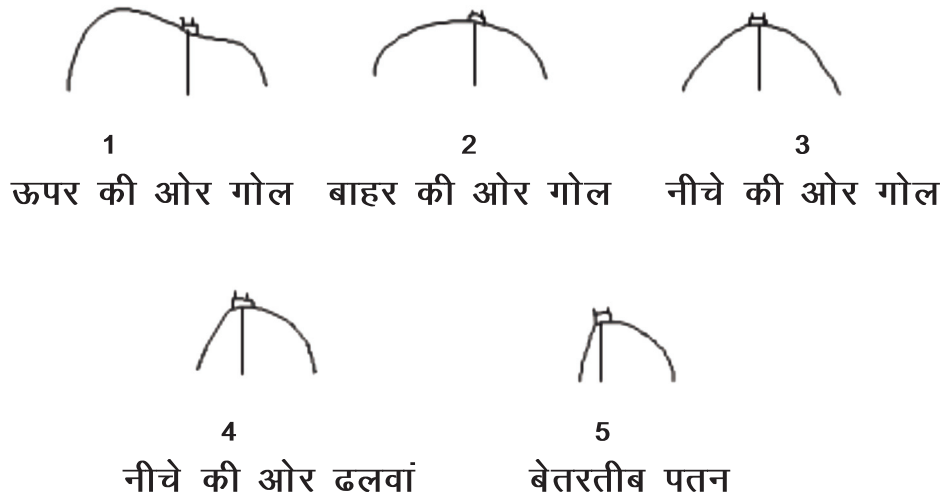
गुण 26 : परिपक्व फल : डंठल पर गूहा की गहराई



गुण 27 : परिपक्व फल : कंठ की उपस्थिति



गुण 29 : परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध की आकृति



गुण 30 : परिपक्व फल : पृष्ठ स्कंध की आकृति



1



2



3

ऊपर की ओर गोल बाहर की ओर गोल नीचे की ओर गोल



4



5

नीचे की ओर ढलवां बेतरतीब पतन

गुण 31 : परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध पर खांचे की उपस्थिति



खांचा

गुण 32 : परिपक्व फल : प्रतिपृष्ठ स्कंध पर फुलाव



फुलाव

गुण 33 : परिपक्व फल : कोटर की उपस्थिति



वर्तिकाग्र क्षत

1

अनुपस्थित



कोटर

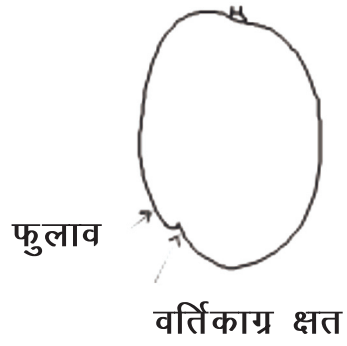
वर्तिकाग्र क्षत

9

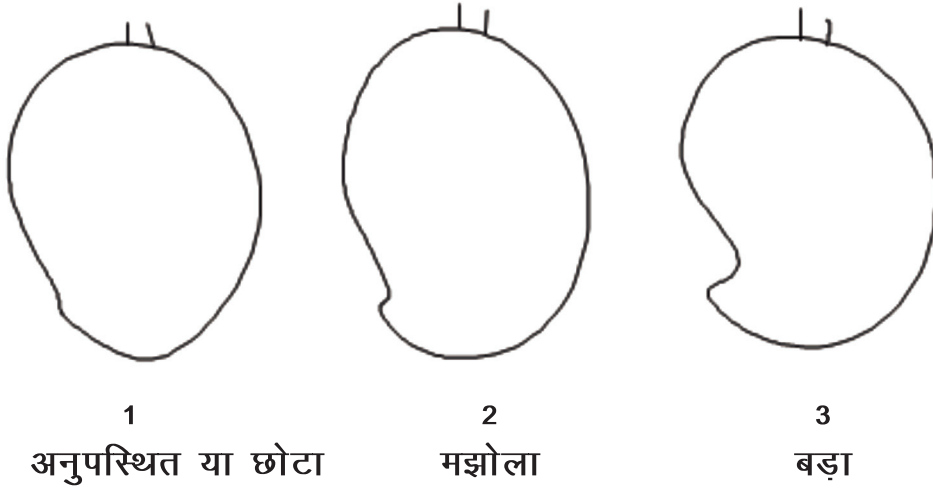
उपस्थित



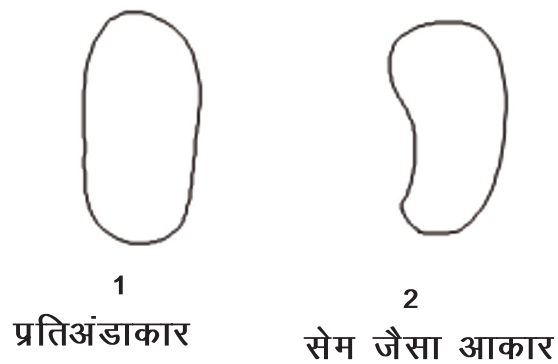
गुण 35 : परिपक्व फल : वर्तिकाग्र क्षत का परिसरीय फुलाव



गुण 36 : परिपक्व फल : वर्तिकाग्र क्षत पर बिंदु



गुण 49 : बीज : गुठली का पार्श्व दृश्य



## IX. कार्यबल का विवरण

ये परीक्षण दिशानिर्देश पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण द्वारा कार्यबल (4/2006) के द्वारा विकसित किए गए हैं।

### कार्यबल (4/2006) के सदस्य :

डॉ. कीर्ति सिंह	— अध्यक्ष, कार्यबल
डॉ. एन.डी. जम्भाले	— सदस्य, कार्यबल
डॉ. बी.एम.सी. रेड्डी	— सदस्य, कार्यबल
डॉ. एस.के. रॉय	— सदस्य, कार्यबल
डॉ. शैलेन्द्र राजन	— सदस्य, कार्यबल
डॉ. ए.के. सिंह	— सदस्य—सचिव, कार्यबल

### मुख्य प्राप्ति

डॉ. शैलेन्द्र राजन, प्रधान वैज्ञानिक  
केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, पो.आ. काकोरी, रेहमानखेड़ा, लखनऊ (उत्तर प्रदेश)

### सहाय्यक प्राप्ति

डॉ. एम.आर. दिनेश, प्रधान वैज्ञानिक  
फलवर्गीय फसलें संभाग, भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलूरु (कर्नाटक)  
डॉ. बी.आर. साल्वी, प्रभारी अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना  
क्षेत्रीय फल अनुसंधान केन्द्र (डीबीएसकेकेवी), वेंबुर्ला—416516, जिला सिंधुदुर्ग (महाराष्ट्र)

## X. मुख्य परीक्षण केंद्र

मुख्य परीक्षण केंद्र	सहाय्यक परीक्षण केंद्र
केन्द्रीय उपोष्ण कटिबंधीय बागवानी संस्थान, पो. आ. काकोरी, रेहमानखेड़ा, लखनऊ (उ.प्र.)	फलवर्गीय फसलें संभाग, भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बैंगलुरु क्षेत्रीय फल अनुसंधान केन्द्र, वेनगुर्ले—416516, जिला, सिंधुदुर्ग (महाराष्ट्र)

# Mango (*Mangifera indica* L.)

## I. Subject

These test guidelines shall apply to all varieties of Mango (*Mangifera indica* L.)

## II. Material required

1. The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV & FRA) shall decide on the quantity and quality of the plant material required for testing the variety and when and where it is to be delivered for registration under the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights (PPV & FRA) Act, 2001. Applicants submitting such plant material from a country other than India shall make sure that all customs and quarantine requirements stipulated under relevant national legislations and regulations are complied with.
2. The material is to be supplied in the form 7 grafts for each location.
3. The plant material supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour, nor affected by any important pest or disease.
4. The plant material should not have undergone any treatment, which would affect the expression of the characteristics of the variety, unless the competent authorities allow or request such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

## III. Conduct of tests

1. The minimum duration of the DUS tests shall normally be at least two fruiting season in different years. Tests shall be conducted at least at two places.
2. The tests should be carried out under conditions ensuring satisfactory growth for the expression of the relevant characteristics of the variety and for the conduct of the examination. In particular, it is essential that the trees produce a satisfactory crop of fruit in each of the two growing cycles.
3. Test design

The design of the tests should be such that plants or parts of plants may be removed for measurement or counting without prejudice to the observations which must be made up to the end of the growing cycle.

#### **IV. Methods and observations**

The characteristics described in the Table of characteristics (see section VII) shall be used for the testing varieties and hybrid for their DUS.

1. For the assessment of Distinctiveness and Stability observation shall be made on 5 plants or parts taken from each of 5 plants. In the case of parts of plants, the number to be taken from each of the plants should be 2.
2. Mature leaves in the middle third of the youngest shoots not showing signs of active growth should be selected for the observations on the leaf.
3. Observations on the inflorescences should be made at the time of full flowering on terminal panicles of typical shoots from the exposed regions of the tree.
4. Observations on the mature fruit should be recorded when fruit is ready for harvesting. At this stage flesh is still quite firm and has not become juicy but has started colouring around the stone.
5. The ripe fruit is the fruit at the stage ready for consumption. This stage is reached when the flesh is juicy and has become coloured from the stone to the skin.

#### **V. Grouping of varieties**

1. The candidate varieties for DUS testing shall be divided into groups to facilitate the assessment of Distinctiveness. Characteristics, which are known from experience not to vary, or to vary only slightly within a variety and which in their various states are fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purpose.
2. Grouping characteristics are those in which the documented states of expression, even where produced at different locations, can be used, either individually or in combination with other such characteristics: (a) to select varieties of common knowledge that can be excluded from the growing trial used for examination of distinctiveness; and (b) to organize the growing trial so that similar varieties are grouped together.

The following characteristics are to be used for grouping mango varieties:

- a. Mature fruit: ratio of length/width (Characteristic 1)
- b. Mature fruit: shape of ventral shoulder (Characteristic 29)
- c. Mature fruit: Presence of sinus (Characteristic 33)

- d. Seed: Embryony (Characteristic 50)
- e. Time of fruit maturity (Characteristic 51)

## **VI. Characteristics and symbols**

1. To assess Distinctiveness, Uniformity and Stability, the characteristics and their states as given in the Table of characteristics (Section VII) shall be used.
  2. Notes (1 to 9) shall be given for each state of expression for different characteristics for the purpose of electronic data processing.
  3. Legend
- (\*) Characteristics that shall be observed during every growing season on all varieties and shall always be included in the description of the variety, except when the state of expression of any of these characters is rendered impossible by a preceding phenological characteristic or by the environmental conditions of the testing region. Under such exceptional situation, adequate explanation shall be provided.
- (+) See Explanation on the Table of characteristics in Section VIII. It is to be noted that for certain characteristics. The plant parts on which observations to be taken are given in the explanation or figure(s) for clarity and not the colour variation.
4. A code number in the sixth column of Table of characteristics indicates the optimum stage for the observation of each characteristic during the growth and development of plant. The relevant growth stages corresponding to these code numbers are described below:
    - a) Observations on the leaf which should be made on mature leaves in the middle third of the youngest shoots not showing signs of active growth.
    - b) Inflorescences should be selected from terminal panicles of typical shoots from the exposed regions of the tree. Observations should be made at the time of full flowering.
    - c) The mature fruit is the fruit at the stage ready for harvesting. This stage is reached when the flesh is still quite firm and has not become juicy but has started colouring around the stone.
    - d) The ripe fruit is the fruit at the stage ready for consumption. This stage is reached when the flesh is juicy and has become coloured from the stone to the skin.
    - e) Observations on the lenticels and the speckling of the skin should be made on the lateral side of the fruit.



## VII. Table of characteristics

S. No.	Characteristics	States	Notes	Example variety	Stage of Observation
1	2	3	4	5	6
1. (*) (+)	Young leaf: intensity of anthocyanin colouration (before full expansion of oldest leaf of the new flush)	Absent	1	Gulab Khas	
		Weak	3	Dashehari	
		Medium	5	Banganapalli, Langra	
		Strong	7	Alphonso, Bombay Green	
2.	Leaf blade: length	Short	3	Kalapaddy	a
		Medium	5	Totapuri	
		Long	7	Rajawala	
3.	Leaf blade: width	Narrow	3	Kalapaddy	a
		Medium	5	Langra	
		Broad	7	Fajri	
4. (*)	Leaf blade: ratio length/width	Small	3	Cherumani	a
		Medium	5	Fajri	
		Large	7	Amin Prince	
5. (+)	Leaf blade: shape	Ovate	3	Langra, Bombay Green	a
		Elliptic	5	Lal Pairi	
		Oblong	7	Gulab Khas	
6.	Leaf blade: colour	Light green	1	Himsagar	a
		Medium green	2	Chausa	
		Dark green	3	Bombay Green	
7. (+)	Leaf blade: twisting	Absent	1	Safeda Lucknow	a
		Present	9	Alphonso, Chausa	
8. (+)	Leaf blade: shape of base	Acute	1	Allumpur Baneshan	a
		Obtuse	2	Fajri, Bombay	
		Rounded	3	Chilta	
9. (+)	Leaf blade: shape of apex	Attenuate	1	Pairi	a
		Acuminate	2	Amrapali, Dashehari	
		Acute	3	Banganapalli	
10.	Petiole: length	Short (< 1.5 cm)	3	Ladavio	a
		Medium (1.5-3.0 cm)	5	Dashehari	
		Long (> 3.0 cm)	7	Fajri	

11.	Time of flowering	Early	3	Alphonso	b
		Medium	5	Dashehari, Van Raj	
		Late	7	Neelum	
12. (* (+)	Inflorescence: length	Short (< 20 cm)	3	Langra	b
		Medium (20-30 cm)	5	Jalimani	
		Long (> 30 cm)	7	Bombay Green	
13. (+)	Inflorescence: diameter	Short (< 7.5 cm)	3	Langra	b
		Medium (7.5-15 cm)	5	Chausa	
		Long (> 15 cm)	7	Sepia	
14. (+)	Inflorescence: ratio length/ diameter	Small	3	Pairi	b
		Medium	5	Bhoodia	
		Large	7	Totapuri Red Small	
15. (* (+)	Inflorescence: anthocyanin colouration of axis and branches	Absent or weak	1	Gilas, Chausa	b
		Medium	3	Amrapali	
		Strong	5	Ambika	
16. (* (+)	Mature fruit: length	Short (< 5 cm)	3	Elaichi, Chilta Khas	c
		Medium (5-10 cm)	5	Gaurjit, Bombay Green	
		Long (> 10 cm)	7	Totapuri	
17. (* (+)	Mature fruit: width	Narrow	3	Cherumani	c
		Medium	5	Dashehari	
		Broad	7	Fajri, Rajawala	
18. (* (+)	Mature fruit: ratio length/width	Small	3	Elaichi	c
		Medium	5	Benazir	
		Large	7	Totapuri	
19. (* (+)	Mature fruit: shape in cross section	Medium elliptic	1	-	c
		Broad elliptic	2	Dashehari, Amrapali	
		Circular	3	Rumani	
20. (* (+)	Mature fruit: colour of skin	Only yellow	1	Banganapalli	c
		Only green	2	Bombay Green, Fajri	
		Green and yellow	3	Bombay Yellow	
		Green and orange	4	Mallika	
		Green and pink	5	Baramasi Ahra	
		Green and red	6	-----	
		Green and purple	7	Ambika	
21.	Mature fruit: density of lenticels	Sparse	3	Banganapalli	c
		Medium	5	Kishanbhog	
		Dense	7	Neelum	

22.	Mature fruit: colour contrast between lenticels and skin	Weak	3	Banganapalli	c
		Medium	5	Hardil Azeez	
		Strong	7	Langra	
23.	Mature fruit: size of lenticels	Small	3	Neelum	c
		Medium	5	Langra	
		Large	7	Bombay Green	
24.	Mature fruit: roughness of surface (corkiness) caused by lenticels	Absent	1	Alphonso	c
		Present	9	Arka Neelkiran	
25. (+)	Mature fruit: presence of cavity at stalk	Absent	1	Dashehari	c
		Present	9	Mohan Bhog	
26. (+)	Mature fruit: depth of cavity at stalk	Shallow	1	-	c
		Medium	2	Brindabani	
		Deep	3	Mohan Bhog	
27. (+)	Mature fruit: presence of neck	Absent	1	Dashehari	c
		Present	9	Totapuri	
28.	Mature fruit: length of neck	Short	3	Neelum	c
		Medium	5	Royal Special	
		Long	7	Totapuri	
29. (* (+)	Mature fruit: shape of ventral shoulder	Rounded upward	1	Banganapalli	c
		Rounded outward	2	Rumani	
		Rounded downward	3	Olour	
		Sloping downward	4	-	
		Falling abruptly	5	Totapuri	
30. (* (+)	Mature fruit: shape of dorsal shoulder	Rounded upward	1	Alphonso, Rumani	c
		Rounded outward	2	Alif Laila	
		Rounded downward	3	-	
		Sloping downward	4	-	
		Falling abruptly	5	Totapuri	
31. (+)	Mature fruit: Presence of groove in ventral shoulder.	Absent	1	Dashehari	c
		Present	9	Khatta Gola	
32. (+)	Mature fruit: bulging on ventral shoulder	Absent	1	Dashehari, Taimuria	c
		Present	9	Pusa Surya	
33. (* (+)	Mature fruit: presence of sinus	Absent	1	Dashehari, Langra, Gilas	c
		Present	9	Mallika	

34. (* (+)	Mature fruit: depth of sinus	Shallow	3	Amrapali	c
		Medium	5	Hushnara	
		Deep	7	Manipur Dwarf	
35. (* (+)	Mature fruit: bulging proximal of stylar scar	Absent or weak	1	Dashehari	c
		Medium	3	-----	
		Strong	5	Lajjat Baksh	
36. (+)	Mature fruit: point at stylar scar	Absent or small	1	Langra, Chausa	c
		Medium	3	Amarjio	
		Large	5	Lajjat Baksh	
37.	Mature fruit: diameter of stalk attachment	Small	3	Dudhia	c
		Medium	5	Cherumani	
		Large	7	Totapuri	
38. (* (+)	Ripe fruit: predominant colour of skin	Green	1	Bombay Green	d
		Yellow green	2	Fajri	
		Green and yellow	3	Chausa	
		Yellow	4	Gaurjit	
		Yellow orange	5	Mallika	
		Yellow and orange	6	Sarda Bhog	
		Orange	7	-	
		Yellow and red	8	Vazeer Pasand	
		Orange and red	9	-	
		Red	10	-	
		Orange and purple	11	-	
		Red and purple	12	Van Raj	
		Purple	13	Ambika	
39.	Ripe fruit: speckling of skin	Absent	1	Dashehari	e
		Present	9	Pusa Surya	
40.	Ripe fruit: thickness of skin	Thin	3	Langra	d
		Medium	5	Dashehari	
		Thick	7	Lemon	
41.	Ripe fruit: adherence of skin to flesh	Weak	3	Langra	d
		Medium	5	Mallika	
		Strong	7	Totapuri	
42.	Ripe fruit: main colour of flesh	Greenish yellow	1	-	d
		Light yellow	2	Totapuri	
		Medium yellow	3	Rumani	
		Light orange	4	Dashehari	
		Medium orange	5	Nissar Pasand	
		Dark orange	6	Amrapali	

43.	Ripe fruit: firmness of flesh	Soft	3	Khas-ul-Khas	d
		Medium	5	Dashehari	
		Firm	7	Mallika, Totapuri	
44.	Ripe fruit: juiciness	Low	3	Totapuri	d
		Medium	5	Dashehari	
		High	7	Safeda Lucknow	
45.	Ripe fruit: texture of flesh	Fine	3	Gaurjit	d
		Medium	5	Dashehari, Amrapali	
		Coarse	7	Fajri	
46. (*)	Ripe fruit: amount of fiber attached to stone	Low	3	Dashehari	d
		Medium	5	Safeda Malihabad	
		High	7	Safeda Lucknow	
47.	Ripe fruit: amount of fiber attached to skin	Low	3	Salem Bangalora	d
		Medium	5	Chausa	
		High	7	Fajri	
48.	Stone: relief of surface	Grooved	1	Chausa	d
		Smooth	2	Rataul	
		Ridged	3	Salem Bangalora	
49. (+)	Seed: kernel in lateral view	Oblong	1	Nissar Pasand, Dashehari	d
		Reniform	2	Safeda Lucknow	
50. (*)	Seed: embryony	Monoembryonic	1	Dashehari, Langra, Chausa	d
		Polyembryonic	9	Kurukkan, Chandrakaran, Moovandan	
51. (*)	Time of fruit maturity	Very early	1	Gaurjit	d
		Early	3	Bombay Green	
		Medium	5	Dashehari	
		Late	7	Amrapali, Mallika,	
		Very late	9	Neelum	



### VIII. Explanation for the Table of characteristics

#### Characteristic 5: Leaf blade: shape



**1**  
**Ovate**



**2**  
**Elliptic**



**3**  
**Oblong**

#### Characteristic 7: Leaf blade: twisting



**1**  
**Absent**



**9**  
**Present**

#### Characteristic 8: Leaf blade: shape of base



**1**  
**Acute**



**2**  
**Obtuse**



**3**  
**Rounded**

#### Characteristic 9: Leaf blade: shape of apex



**1**  
**Attenuate**

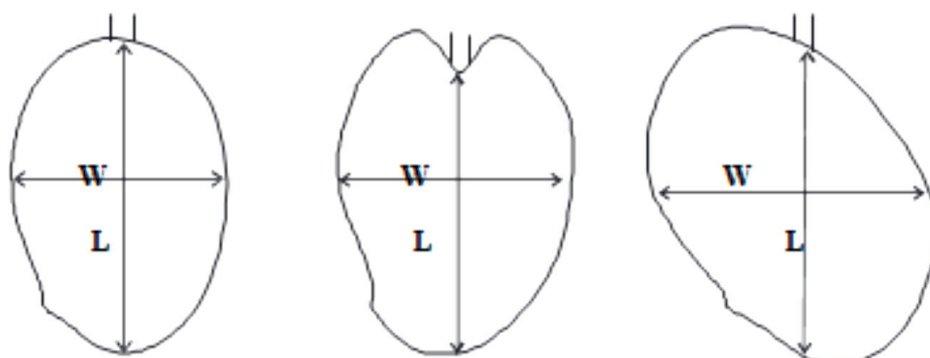


**2**  
**Acuminate**

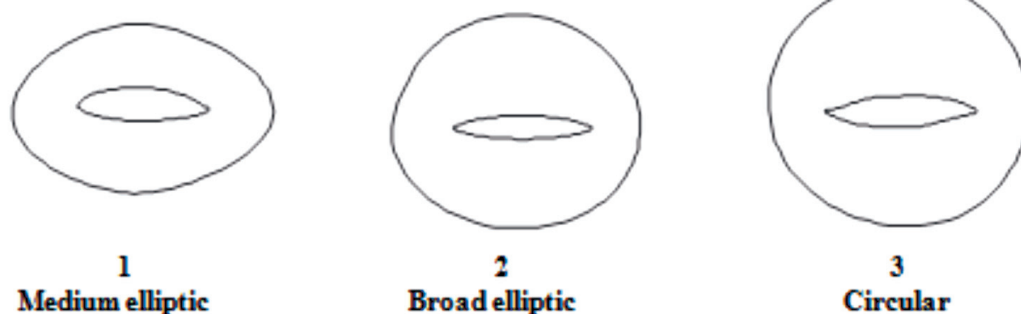


**3**  
**Acute**

**Characteristic 16: Mature fruit: length (L)**  
**Characteristic 17: Mature fruit: width (W)**  
**Characteristic 18: Mature fruit: ratio length/width**



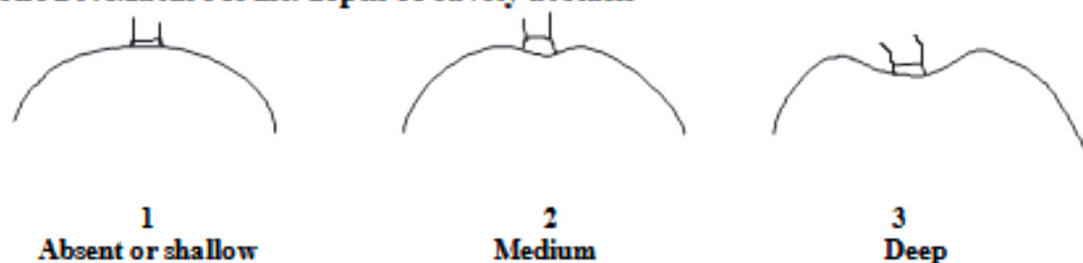
**Characteristic 19: Mature fruit: shape in cross section**



**Characteristic 25: Mature fruit: presence of cavity at stalk**



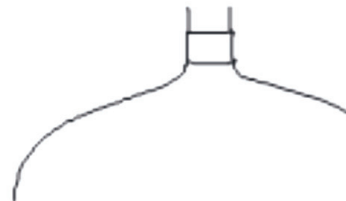
**Characteristic 26: Mature fruit: depth of cavity at stalk**



**Characteristic 27: Mature fruit: presence of neck**



**1**  
**Absent**



**9**  
**Present**

**Characteristic 29: Mature fruit: shape of ventral shoulder**



**1**  
**Rounded upward**



**2**  
**Rounded outward**



**3**  
**Rounded downward**



**4**  
**Sloping downward**



**5**  
**Falling abruptly**

**Characteristic 30: Mature fruit: shape of dorsal shoulder**



**1**  
**Rounded upward**



**2**  
**Rounded outward**



**3**  
**Rounded downward**

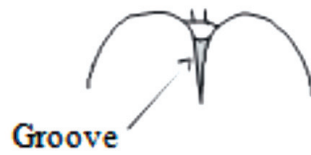


**4**  
**Sloping downward**



**5**  
**Falling abruptly**

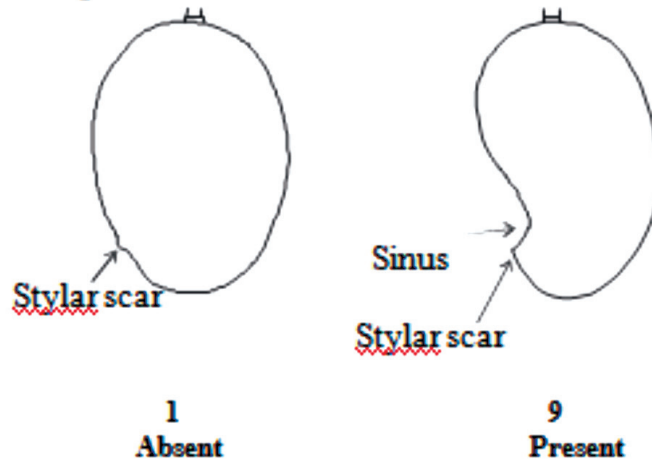
**Characteristic 31: Mature fruit: Presence of groove in ventral shoulder**



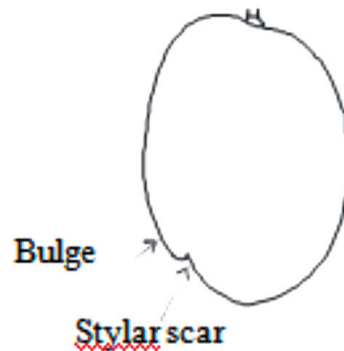
**Characteristic 32: Mature fruit: bulging on ventral shoulder**



**Characteristic 33: Mature fruit: presence of sinus**



**Characteristic 35: Mature fruit: bulging proximal of stylar scar**



**Characteristic 36: Mature fruit: point at stylar scar**



**1**  
**Absent or small**



**2**  
**Medium**



**3**  
**Large**

**Characteristic 49: Seed: Kernel in lateral view**



**1**  
**Oblong**



**2**  
**Reniform**



## IX. Working Group details:

The Test Guidelines developed by the the Task Force (4/2006) constituted by the PPV & FR Authority.

### The Members of the Task Force (4/2006)

Dr. Kirti Singh - Chairman  
Dr. N.D. Jambhale  
Dr. B.M.C. Reddy  
Dr. S.K. Roy  
Dr. Shailendra Rajan  
Dr. A.K. Singh

### Nodal Persons

Dr. Shailendra Rajan, Principal Scientist,  
Central Institute for Subtropical Horticulture, PO Kakori, Rehmankhera, Luknow (Uttar Pradesh)

### Co-Nodal Persons

1. Dr. M.R. Dinesh, Principal Scientist,  
Division of Fruit Crops, Indian Institute of Horticultural Research, Bangalore (Kanataka)
2. Dr. B.R. Salvi, I/C AICRP,  
Regional Fruit Research Station (DBSKKV), Vengurla-416516, Distt. Sindhudurg (Maharashtra)

## IX. DUS testing centers

Nodal DUS Test Centre	Other DUS Test Centers
Central Institute for Subtropical Horticulture, PO Kakori, Rehmankhera, Lucknow (UP)	Division of Fruit Crops, IIHR, Bangalore
	Regional Fruit Research Station, Vengurla-416516, Distt, Sindhudurg (M.S.)